

Vehicle mounted A.C. generator

Patent Number: ☐ US4818906
Publication date: 1989-04-04
Inventor(s): KITAMURA YUTAKA (JP); ASO HIROAKI (JP)
Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)
Requested Patent: ☒ JP62260544
Application Number: US19870035427 19870407
Priority Number(s): JP19860081471 19860407
IPC Classification:
EC Classification: H02K9/19
Equivalents: JP1809863C, JP5016261B, KR9002802

Abstract

A belt driven vehicle alternator is enclosed by front and rear brackets/casing members 26, 30 which, in combination with an aluminum housing 24 surrounding the rotor and stator cores/coils, define flow passages for a liquid coolant branched off from the engine cooling system. The coolant inlet and outlet ports 28, 29 are both provided in the rear casing member 30 and are circumferentially proximate each other to minimize the space occupied by the alternator cooling system and tubes in the crowded engine compartment.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

4の背面には円周方向の複数の放熱フィン24bが設けられている。

次に、26は固定子鉄心5を支持する前ブラケットで、環状部26aに囲い体24の端部の円筒状突起24aをはめ込み、粘性状のシリコン系な

どのガスケット27により液密に封止しており、内壁と囲い体24の背面との間に円周方向に冷却液の流通路32aが形成されている。この前ブラケット26には囲い体24の背面との間に仕切部26bが設けられており、30は前ブラケット26にオリング31を介し液密に結合された後ブラケットで、環状部30aに囲い体24の円筒状突起24aをはめ込み、粘性状のガスケット27により液密に封止している。この後ブラケット30には冷却液の流入口28及び吐出口29が隣接して設けられている。また、この後ブラケット30は励磁鉄心23を固着するとともに、軸受51を支持しており、冷却液の分岐穴30c及び戻し穴30dが設けられている。後ブラケット30の内壁と後側の囲い体24の背面との間に、円周方向に冷却液の流通路32bが形成されており、流入側と流出側を仕切る仕切部30bが設けられている。35は機関12のウォータージャケット14から流入口28に連結されたチューブ、36は吐出口29に連結されコアホース17に接するチューブである。

33は良熱伝導金属材料からなり、後ブラケット30の外端部に液密に取付けられた冷却カバーで、後ブラケット30との間に冷却液の分岐流通路32cが形成されており、分岐穴30cからの冷却液を流通し、戻し穴30dから流通路32bの途中に戻す。この冷却カバー33の内面には冷却液の流れ方向に複数の放熱フィン33aが設けられている。冷却カバー33の外端面には、整流器52がヒートシンク52aを介し固着され、電圧調整器53がヒートシンク53aを介し面着されている。34は後ブラケット30に取付けられた保護カバーである。54は前記ブラケット26側に設けられた軸受である。

上記実施例の装置の冷却作用は、次のようになる。車両の機関の低温の冷却液が一部分流され、流入口28から流入され、流通路32a、32bを矢印のように流通し、固定子鉄心5、固定子コイル6を冷却して温度上昇し、吐出口29から流出され、機関12の複数の放熱フィン24bのロアホース17に戻される。

また、流入口28から流通路32bに流入した冷却液の一部は、分岐穴30cから分岐流通路32cを矢印のように流通し、冷却カバー33を介し整流器52及び電圧調整器53を冷却し、流通路32bの途中に戻される。

さらに、冷却液に効果的に直接冷却された、前ブラケット26は軸受54を吸熱冷却し、後ブラケット30は軸受51を吸熱冷却するとともに、励磁鉄心23を介し励磁コイル50を吸熱冷却する。

各囲い体24には放熱フィン24bが設けられ、冷却カバー33には放熱フィン33aが設けられており、熱交換を増大し冷却効果が向上される。

こうして、発熱の大きい固定子コイル6、整流器52、電圧調整器53及び励磁コイル50は効果的に冷却され、温度上昇が大幅に抑制され、また、ファンを要せず、その通風騒音をなくすることができ、しかも、冷却液の流入口28と吐出口29とを近接して設けることができ、かつそれらと比較的スペースを広くとれる後ブラケット30に設けているので、車両用交流発電機の保守、点検並びに他の装置の組付け、保守点検の際に、流入口28、吐出口29、各チューブ35、36が何ら邪魔にならない。

第5図はこの発明による車両用交流発電機の実施例を示す縦断面図である。回転子41は回転軸1に固着された一方及び他方の磁極鉄心42及び43と、これらに保持された励磁コイル50からなり、磁極鉄心42から出された複数の爪部42aと、磁極鉄心43から出された複数の磁極爪部43aとが交互に配されている。44は励磁コイル50に通電するスリッパリングで、ブラケット45により集電される。後ブラケット30には冷却カバー46が液密に取付けられ、分岐流通路32cが形成され、冷却カバー46には整流器52及び電圧調整器53が取付けられている。47は保護カバーである。

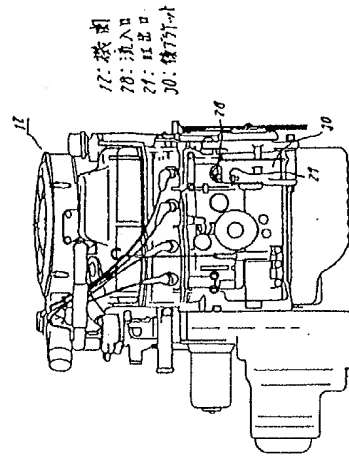
きる。

なお、上記実施例では機関の冷却液循環系から冷却液を一部分流して発電機に流通させたが、これに限らず、別系統の冷却液循環手段を設けてよい。

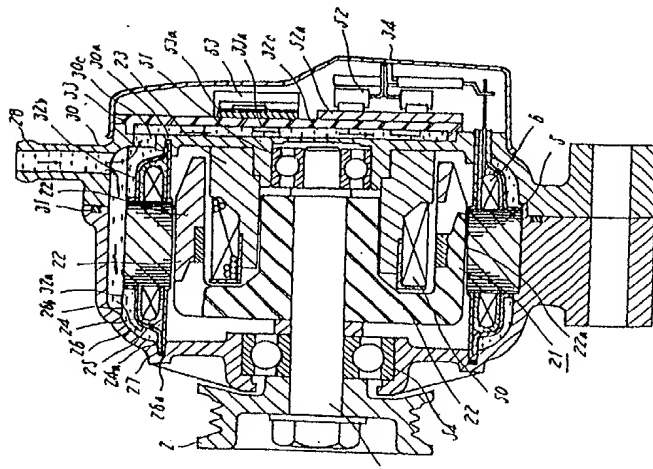
〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、固定子コイルの面コイル端をそれぞれ液密に囲う面側1対の囲い体と、内側部でこの一方の囲い体の外端部に液密に結合され内側とこの囲い体の背面との間に円周方向に冷却液の流通路が形成された前ブラケット、内側部で他方の囲い体の外端部に液密に結合され内側とこの囲い体との間に円周方向に冷却液の流通路が形成された後ブラケット、この後ブラケットの外端部に液密に取付けられこの後ブラケットとの間に形成された分岐流通路に後ブラケットの流通路から冷却液を分岐して流通させ外端面に整流器と電圧調整器を固着した冷却カバーと、冷却液を後ブラケット内へ流入する流入口と、この流入口から各流通路並びに分岐流通路を介して流通された冷却液を後ブラケット外へ吐出させる吐出口とを備え、流入口と吐出口とを各々後ブラケットに隣接して設けたので、発熱部である固定子コイルと整流器及び電圧調整器が効果的に冷却されるので装置の小型軽量化に寄与できると共に、この装置の小型軽量化にともなう流入口と吐出口とを近接することができ、しかも、比較的スペースを広くとれる後ブラケットに設けて

第3図

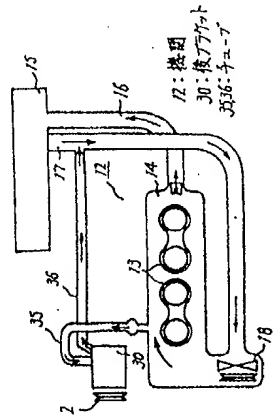


第1図

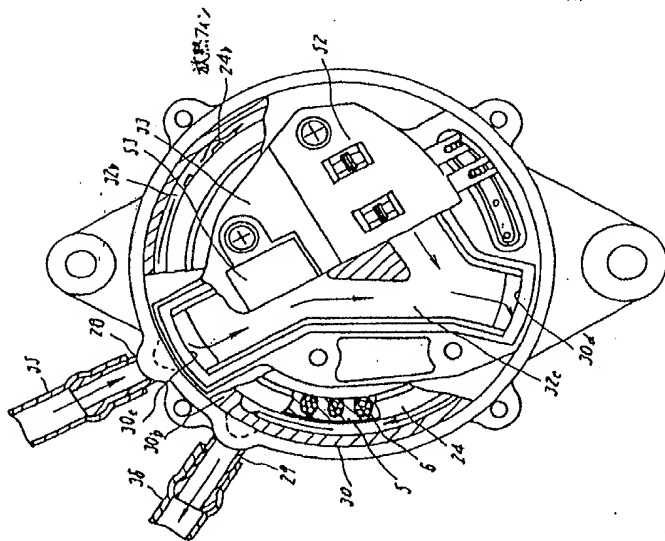


1: 回転子
2: 磁石
3: 磁石
4: 磁石
5: 磁石
6: 磁石
7: 磁石
8: 磁石
9: 磁石
10: 磁石
11: 磁石
12: 磁石
13: 磁石
14: 磁石
15: 磁石
16: 磁石
17: 磁石
18: 磁石
19: 磁石
20: 磁石
21: 磁石
22: 磁石
23: 磁石
24: 磁石
25: 磁石
26: 磁石
27: 磁石
28: 磁石
29: 磁石
30: 磁石
31: 磁石
32: 磁石
33: 磁石
34: 磁石
35: 磁石
36: 磁石
37: 磁石
38: 磁石
39: 磁石
40: 磁石
41: 磁石
42: 磁石
43: 磁石
44: 磁石
45: 磁石
46: 磁石
47: 磁石
48: 磁石
49: 磁石
50: 磁石
51: 磁石
52: 磁石
53: 磁石
54: 磁石
55: 磁石
56: 磁石
57: 磁石
58: 磁石
59: 磁石
60: 磁石
61: 磁石
62: 磁石
63: 磁石
64: 磁石
65: 磁石
66: 磁石
67: 磁石
68: 磁石
69: 磁石
70: 磁石
71: 磁石
72: 磁石
73: 磁石
74: 磁石
75: 磁石
76: 磁石
77: 磁石
78: 磁石
79: 磁石
80: 磁石
81: 磁石
82: 磁石
83: 磁石
84: 磁石
85: 磁石
86: 磁石
87: 磁石
88: 磁石
89: 磁石
90: 磁石
91: 磁石
92: 磁石
93: 磁石
94: 磁石
95: 磁石
96: 磁石
97: 磁石
98: 磁石
99: 磁石
100: 磁石

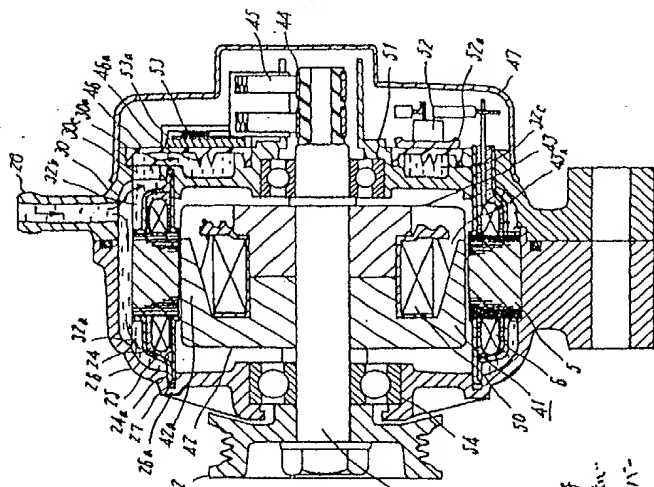
第4図



第2図

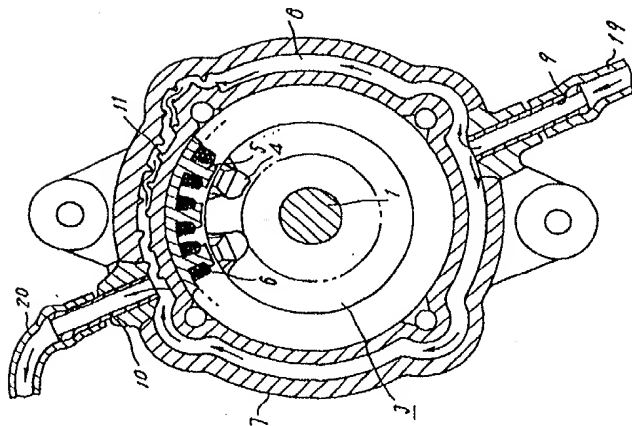


第5図

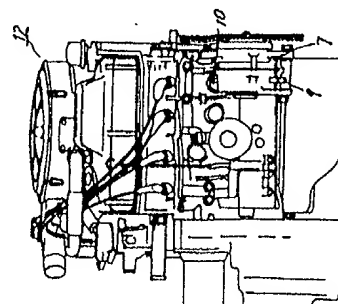


41: 回転子
42: 磁石
43: 磁石
44: 磁石
45: 磁石
46: 磁石
47: 磁石
48: 磁石
49: 磁石
50: 磁石
51: 磁石
52: 磁石
53: 磁石
54: 磁石
55: 磁石
56: 磁石
57: 磁石
58: 磁石
59: 磁石
60: 磁石
61: 磁石
62: 磁石
63: 磁石
64: 磁石
65: 磁石
66: 磁石
67: 磁石
68: 磁石
69: 磁石
70: 磁石
71: 磁石
72: 磁石
73: 磁石
74: 磁石
75: 磁石
76: 磁石
77: 磁石
78: 磁石
79: 磁石
80: 磁石
81: 磁石
82: 磁石
83: 磁石
84: 磁石
85: 磁石
86: 磁石
87: 磁石
88: 磁石
89: 磁石
90: 磁石
91: 磁石
92: 磁石
93: 磁石
94: 磁石
95: 磁石
96: 磁石
97: 磁石
98: 磁石
99: 磁石
100: 磁石

第6图



第7图



第8图

